

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-259902

(P2001-259902A)

(43) 公開日 平成13年9月25日 (2001.9.25)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターム(参考)

B 2 3 B 5/02

B 2 3 B 5/02

3 C 0 4 5

25/00

25/00

A 3 J 0 5 8

F 1 6 D 65/12

F 1 6 D 65/12

X

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-67066(P2000-67066)

(22) 出願日 平成12年3月10日 (2000.3.10)

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 谷尾 雅之

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(72) 発明者 西尾 洋彦

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

Fターム(参考) 3C045 CA04 HA02 HA04

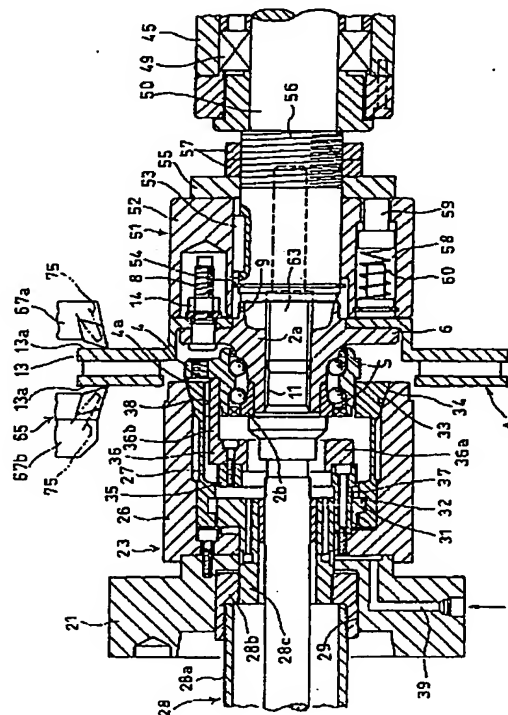
3J058 BA61 CB13 CD20 FA01

(54) 【発明の名称】 ブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工方法およびその装置

(57) 【要約】

【課題】 ブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削を能率よく行なうことができるようにした切削加工方法を提供することである。

【解決手段】 ブレーキロータ付き車輪軸受装置の外方部材1に設けられた車体取付フランジ4の一侧の基準面4aを位置決め部材36の位置決め片36bに当接して位置決めし、外方部材1の円筒形外周面をチャック装置23によって挟持する。第1加圧装置24および第2加圧装置25のプッシュロッド43、50を前進させて内方部材2を形成する軌道部材2bとハブ輪2aとを軸方向に押圧して実装状態とする。第2加圧装置25のプッシュロッド50を回転して内方部材2およびブレーキロータ13を回転し、切削工具65を基準面4aに平行移動させてブレーキロータ13の制動面13aを切削する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体取付フランジを外周に有する外方部材と、車輪取付フランジを外周に有する内方部材と、前記両部材間に組込まれて内方部材を回転自在に支持する複列の転動体と、前記内方部材の車輪取付フランジに取付けられるブレーキロータから成るブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態に組立て、前記車体取付フランジの車体に対する取付面を基準面とし、その基準面を位置決めして外方部材を非回転に支持し、前記内方部材を一对の対向配置された加圧手段により軸方向両端から実装状態の締付け力に相当する加圧力でもって加圧挟持し、その加圧挟持状態を保持する状態で内方部材およびブレーキロータを回転させ、切削工具を前記基準面に平行移動させてブレーキロータの制動面を切削するようにしたブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工方法。

【請求項 2】 切削工具による切削がドライ切削である請求項 1 に記載のブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工方法。

【請求項 3】 前記外方部材の一端から、その外方部材の外周囲に沿って圧縮エアを流動させる状態でブレーキロータの制動面を切削する請求項 2 に記載のブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工方法。

【請求項 4】 前記制動面の切削によって形成される切削粉を吸引しつつ前記制動面を切削する請求項 2 又は 3 のいずれかに記載のブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工方法。

【請求項 5】 車体取付フランジを外周に有し、その車体取付フランジの車体に対する取付け面が基準面とされた外方部材と、車輪取付フランジを外周に有する内方部材と、その両部材間に組込まれた複列の転動体とから成るブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工装置において、前記車輪取付フランジの基準面を位置決めする位置決め部材と、位置決めされた外方部材の円筒形外周面を挟持するチャック装置と、前記内方部材を軸方向両端から実装状態の締付け力に相当する加圧力でもって加圧挟持する一对の加圧手段と、一对の加圧手段によって加圧挟持された内方部材を回転させる回転手段と、ブレーキロータの制動面を切削する切削工具を支持し、前記チャック装置により挟持された外方部材の前記基準面に対して平行移動可能に設けられた刃物台とから成ることを特徴とするブレーキロータ付き車輪軸受装置の切削加工装置。

【請求項 6】 前記切削工具が、ブレーキロータの両側の制動面を切削する刃物をそれぞれ保持する一对の工具ホルダを有し、一方の工具ホルダが前記刃物台に固定され、他方の工具ホルダが一方の工具ホルダに対して開閉自在に支持された請求項 5 に記載のブレーキロータ付き車輪軸受装置の切削加工装置。

【請求項 7】 前記外方部材の一端から、その外方部材

の外周囲に沿って圧縮エアを供給するエア供給手段を設けたことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のブレーキロータ付き車輪軸受装置の切削加工装置。

【請求項 8】 前記ブレーキロータの切削によって形成される切削粉を吸引除去する吸引手段を設けたことを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれかに記載のブレーキロータ付き車輪軸受装置の切削加工装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は車輪軸受装置の車輪取付フランジに取付けられたブレーキロータの制動面の切削加工方法およびその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 自動車の車輪軸受装置には、駆動輪用のものと、非駆動輪用のものが存在する。図 3 は、その一例を示す。この車輪軸受装置は、駆動輪用であり、外方部材 1 と、内方部材 2 と、その両部材 1、2 間に組込まれた複列の転動体 3 とから成る。

【0003】 外方部材 1 の外周には車体取付フランジ 4 が形成され、内周には複列の転走面 5 が設けられている。

【0004】 内方部材 2 は、第 1 回転部材としてのハブ輪 2 a と、第 2 回転部材としての軌道部材 2 b とから成り、ハブ輪 2 a の外周には車輪取付フランジ 6 と、外方部材 1 に形成された複列の転走面 5 に対向する転走面 7 とが形成され、車輪取付フランジ 6 にハブボルト 8 が設けられている。また、ハブ輪 2 a のアウト側の一端部にホイールパイロット 9 が形成され、他端には小径部 1 0 が設けられ、その小径部 1 0 の端面からホイールパイロット 9 の底面に貫通するスプライン孔 1 1 が形成されている。

【0005】 軌道部材 2 b はハブ輪 2 a の小径部 1 0 に嵌合され、外周には外方部材 1 に形成された複列の転走面 5 の他方に対向する転走面 1 2 が設けられている。

【0006】 複列の転動体 3 は、外方部材 1 の内周に設けられた複列の転走面 5 とハブ輪 2 a および軌道部材 2 b に形成された複列の転走面 7、1 2 間に組込まれて外方部材 1 と内方部材 2 とを相対的に回転自在に支持している。また、外方部材 1 と内方部材 2 の対向面間における両端部にシール S を取付けて、内部にごみが侵入するのを防止している。

【0007】 上記の構成から成る車輪軸受装置においては、実車への組付けに際し、外方部材 1 に形成された車体取付フランジ 4 をボルトの締付けによって車体に取り付ける。

【0008】 また、ハブ輪 2 a に形成されたスプライン孔 1 1 に等速自在継手の外側継手部材に設けられたスプライン軸を挿入し、そのスプライン軸の先端に形成されたねじ軸にナットをねじ係合し、そのナットを規格トルクで締付けてハブ輪 2 a と軌道部材 2 b を軸方向に加圧

して転動体 3 と転走面 5、7、12 間に予圧を付与する。

【0009】さらに、車輪取付フランジ 6 に設けられたハブボルト 8 にホイールナットをねじ込み、そのホイールナットの締付けによって車輪取付フランジ 6 にブレーキロータ 13 と車輪のホイールを取付けるようにしている。

【0010】ところで、上記のような車輪軸受装置においては、ブレーキロータ 13 の回転時における制動面 13a の面振れが制動時のブレーキジャグの発生の原因となるため、車輪軸受装置の各部品に高い加工精度と、高い寸法精度が求められている。

【0011】しかしながら、各部品の加工精度を高めたとしても、各部品の加工誤差は車輪軸受装置の組立て時に集積されると共に、組立て誤差も発生するため、ブレーキロータ 13 の制動面 13a の面振れを抑制することができない。

【0012】そのような不都合を解消するため、車輪軸受装置を実装状態に組立て、かつ内方部材 2 に設けられた車輪取付フランジ 4 にブレーキロータ 13 を取付けたブレーキロータ付き車輪軸受装置を切削加工機に装着し、そのブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態に支持する状態で内方部材 2 およびブレーキロータ 13 を回転させて、ブレーキロータ 13 の制動面 13a を切削する切削加工方法が既に提案されている（特開平 11-19803 号公報）。

【0013】上記切削加工方法によれば、ブレーキロータ付き車輪軸受装置の実装状態でブレーキロータ 13 の制動面 13a を切削するため、各部品の加工誤差が集積された集積誤差やブレーキロータ 13 の固定時に発生する歪み等は切削によって除去される。このため、切削完了後のブレーキロータ付き車輪軸受装置を実車に組付けることにより、ブレーキロータ付き車輪軸受装置は切削加工終了時の状態に復元され、ブレーキロータ 13 の回転時における制動面 13a の面振れはきわめて小さく、ブレーキロータ 13 をきわめて高精度に回転させることができるという特徴を有する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ブレーキロータ 13 の制動面 13a を実装状態で切削加工するようにした上記切削加工方法においては、駆動軸の先端に設けたスプライン軸を内方部材 2 に形成されたスプライン孔 11 に挿入し、そのスプライン軸の先端に設けられたねじ軸に予圧ナットをねじ係合し、この予圧ナットの締付けによって車輪軸受装置を実装状態にするものであるため、切削加工機に対するブレーキロータ付き車輪軸受装置の着脱に非常に手間がかかり、切削加工に時間を要する不都合がある。

【0015】この発明の課題は、ブレーキロータ付き車輪軸受装置を簡単に実装状態とすることができるように

してブレーキロータの制動面を短時間に能率よく切削加工することができるようにしたブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工方法およびその装置を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明に係る切削加工方法においては、車体取付フランジを外周に有する外方部材と、車輪取付フランジを外周に有する内方部材と、前記両部材間に組込まれて内方部材を回転自在に支持する複列の転動体と、前記内方部材の車輪取付フランジに取付けられるブレーキロータから成るブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態に組立て、前記車体取付フランジの車体に対する取付面を基準面とし、その基準面を位置決めして外方部材を非回転に支持し、前記内方部材を一对の対向配置された加圧手段により軸方向両端から実装状態の締付け力に相当する加圧力でもって加圧挟持し、その加圧挟持状態を保持する状態で内方部材およびブレーキロータを回転させ、切削工具を前記基準面に平行移動させてブレーキロータの制動面を切削するようにした構成を採用したのである。

【0017】上記のように、外方部材に形成された車体取付フランジの基準面を位置決めして外方部材を非回転に支持し、一对の加圧手段によって内方部材を軸方向両端から加圧することによりブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態とすることができるため、ブレーキロータの制動面の切削加工を能率よく行なうことができる。

【0018】ここで、切削工具による切削を切削液を用いることのないドライ切削とすると共に、外方部材一端間から圧縮エアを供給し、この圧縮エアを外方部材の外周囲に沿って流動させる状態でブレーキロータの制動面を切削することにより、切削によって発生する切削粉が車輪軸受装置のシールに付着して、シールに損傷を与えるという不都合の発生を防止することができる。

【0019】また、切削粉を吸引しつつ前記制動面の切削を行なうことにより、切削粉が車輪軸受装置のシールに付着してシールに損傷を与えるという不都合の発生を確実に防止することができると共に、切削粉の周囲の飛散を防止することができる。

【0020】この発明に係るブレーキロータ付き車輪軸受装置の切削加工装置においては、車体取付フランジを外周に有し、その車体取付フランジの車体に対する取付け面が基準面とされた外方部材と、車輪取付フランジを外周に有する内方部材と、その両部材間に組込まれた複列の転動体とから成るブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工装置において、前記車輪取付フランジの基準面を位置決めする位置決め部材と、位置決めされた外方部材の円筒形外周面を挟持するチャック装置と、前記内方部材を軸方向両端から実装状態の締付け力に相当する加圧力でもって加圧挟持する一对の加圧手段

と、一対の加圧手段によって加圧挟持された内方部材を回転させる回転手段と、ブレーキロータの制動面を切削する切削工具を支持し、前記チャック装置により挟持された外方部材の前記基準面に対して平行移動可能に設けられた刃物台とから成る構成を採用したのである。

【0021】上記のように構成すれば、外方部材に設けられた車体取付フランジの基準面を位置決め部材に当接してチャック装置により外方部材を挟持し、一対の加圧手段により第1回転部材および第2回転部材を軸方向両端から加圧することによってブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態とすることができる。そして、回転手段により内方部材を回転し、刃物台をブレーキロータの外周囲から半径方向内方に向けて移動させることにより、ブレーキロータの制動面を切削することができる。

【0022】ここで、刃物台に取付けられる切削工具として、制動面切削用の刃物を先端に支持する一対の工具ホルダから成るものを採用し、その一対の工具ホルダの一方を刃物台に固定し、他方の工具ホルダを一方の工具ホルダに対して開閉自在に支持することにより、一対の刃物の刃幅調整が可能となり、ブレーキロータの制動面の切り込み量を任意に調整することができる。また、制動面の切削加工の完了後、開閉自在の工具ホルダを開放した状態で加工開始時の原点位置に切削工具を戻すことができるため、ブレーキロータの切削加工後の制動面に傷をつけるのを防止することができる。

【0023】この発明に係る切削加工装置において、外方部材の一端から、その外方部材の外周に沿って圧縮エアを供給するエア供給手段を設け、あるいは、ブレーキロータの制動面の切削によって形成される切削粉を吸引除去する吸引手段を設けておくことにより、車輪軸受装置のシールに付着してシールに損傷を与えるという不都合の発生を防止することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0025】図1に示すように、切削加工装置は、第1支持部材21と、その第1支持部材21に対向配置された第2支持部材22を有している。

【0026】第1支持部材21側には、図3に示すブレーキロータ付き車輪軸受装置Aの外方部材1を挟持するチャック装置23と、内方部材2の軌道部材2bを軸方向に押圧する第1加圧装置24とが設けられている。

【0027】一方、第2支持部材22側には、車輪軸受装置Aにおける内方部材2のハブ輪2aを軸方向に押圧する第2加圧装置25が設けられている。

【0028】図2に示すように、チャック装置23は、第1支持部材21に後端部が支持された筒状のコレットホルダ26と、そのコレットホルダ26内に組込まれたスプリングコレット27と、そのスプリングコレット27を軸方向に移動させるドローバ28とから成ってい

る。

【0029】前記ドローバ28は、筒体28aの先端部に接続筒28bを介して接続軸28cを連結しており、前記接続筒28bは第1支持部材21に形成されたガイド孔29内にスライド自在に挿入されている。

【0030】前記接続軸28cの先端部外周には突出部31が形成され、この突出部31はスプリングコレット27の後端部内周面に設けられた環状の係合溝32と係合している。

【0031】前記チャック装置23は、ドローバ28の軸方向の移動によってスプリングコレット27を前後動させ、その後退時にコレットホルダ26の内径面先端に設けられたテーパ面33と、スプリングコレット27の外周面先端部に形成されたテーパ面34の接触により、スプリングコレット27の先端部を縮径させて外方部材1の円筒形外周面を挟持するようにしている。

【0032】スプリングコレット27内には支持リング35と、位置決め部材36とが組込まれている。支持リング35は複数の脚体37を有し、各脚体37がねじ止めによる手段を介してコレットホルダ26の端板に固定されている。

【0033】位置決め部材36は支持リング35にねじ止めされた環状板36aの外周に複数の位置決め片36bを設けている。各位置決め片36bは、スプリングコレット27の内周に形成された軸方向の溝38内に挿入されて先端部がスプリングコレット27の先端面より外部に臨んでいる。

【0034】図3に示すブレーキロータ付き車輪軸受装置Aはハブボルト8にねじ係合したナット14を規格トルクで締付けてブレーキロータ13を取付けている。この車輪軸受装置Aの車体取付フランジ4の車体に対する取付け面は基準面4aとされている。この基準面4aを位置決め部材36の位置決め片36bの先端に押し付けることによってブレーキロータ付き車輪軸受装置Aは位置決めされる。

【0035】第1支持部材21およびドローバ28の接続軸28cにはスプリングコレット27内に連通するエア供給路39が形成され、このエア供給路39からスプリングコレット27内に圧縮エアを供給すると、この圧縮エアはスプリングコレット27で挟持された外方部材1の外周面に沿って流れて、スプリングコレット27と車輪取付フランジ6の対向面間より流出するようになっている。

【0036】図1に示すように、第1加圧装置24は、シリンダ40のピストンロッド40aにジョイント部材41を接続し、そのジョイント部材41の内部に組込まれた軸受42によってプッシュロッド43の後端部を回転自在に支持し、前記シリンダ40の作動によりプッシュロッド43を前後動させ、前進時にその先端で図3に示す車輪軸受装置Aの軌道部材2bを押圧するようにし

ている。

【0037】第2加圧装置25は、第2支持部材22に形成されたガイド孔44内に支持筒45をスライド自在に挿入し、その支持筒45の後端部に支持板46の一端部を固定し、支持板46の他端部を第2支持部材22に設けられたガイド軸47に沿ってスライド自在に支持し、この支持板46にシリンダ48を固定し、そのピストンロッド48aの先端を第2支持部材22に固定して、前記シリンダ48の作動により支持筒45を前後動させるようにしている。

【0038】また、支持筒45の内部に図2に示すように軸受49を取付け、この軸受49でプッシュロッド50を回転自在に支持し、支持筒45と共に前後動する前記プッシュロッド50の前進時に、その先端でハブ輪2aに形成されたホイールパイロット9の端面を軸方向に押圧している。

【0039】ここで、第1加圧装置24のプッシュロッド43および第2加圧装置25のプッシュロッド50が、軌道部材2bおよびハブ輪2aを軸方向に押圧する加圧力は、車輪軸受装置Aの実装状態で軌道部材2bとハブ輪2aとを締付ける締付け力に相当する力に予め設定されている。

【0040】前記第2加圧装置25におけるプッシュロッド50の先端部には内方部材2の車輪取付フランジ6に取付けられたブレーキロータ13を軸方向に押圧するロータ押圧装置51が設けられている。ロータ押圧装置51は、プッシュロッド50の先端部に押圧部材52をスライド自在に嵌合し、かつプッシュロッド50に取付けられたキー53によって回り止めし、プッシュロッド50の先端部には押圧部材52のスライド量を制限する止め輪54とストッパプレート55とを取付け、このストッパプレート55をプッシュロッド50の外周の雄ねじ56にねじ係合されたナット57によって軸方向に位置調整自在としている。

【0041】また、押圧部材52に軸方向の孔58を設け、この孔58内にピン59と、このピン59をストッパプレート55に向けて押圧するスプリング60とを組み込み、前記プッシュロッド50の前進時にそのプッシュロッド50と共に押圧部材52を前進させてブレーキロータ13に先端面を当接させ、停止状態に保持された押圧部材52に対してプッシュロッド50がさらに前進する動きにより、ストッパプレート55でピン59を押し込み、弾性変形するスプリング60の弾力によってブレーキロータ13を押圧するようにしている。

【0042】第1加圧装置24および第2加圧装置25の各プッシュロッド43、50によって軸方向両端から押圧される内方部材2は、第2支持部材22側に設けられた回転装置61によって回転される。

【0043】図1および図2に示すように、回転装置61は、第2加圧装置25におけるプッシュロッド50の

後端部にモータ62を接続し、プッシュロッド50の先端にはハブ輪2aのスプライン孔11に係合可能なスプライン軸63を取付け、前記プッシュロッド50の前進時にスプライン孔11にスプライン軸63を挿入してモータ62の駆動によりプッシュロッド50を回転させるようにしている。

【0044】図1は、車輪軸受装置Aの装着状態を示し、その車輪軸受装置Aのブレーキロータ13の外周側方には刃物台64が設けられている。

【0045】刃物台64は外方部材1の車体取付フランジ4に形成された基準面4aに対して平行移動され、その刃物台64にブレーキロータ13の両側の制動面13aを切削する切削工具65が支持されている。

【0046】切削工具65は、刃物66を先端に有する一対の工具ホルダ67a、67bから成り、一方の工具ホルダ67aは刃物台64の一侧に取付けられた台座68に固定され、他方の工具ホルダ67bはリニアスライド69のスライドベース70に沿って移動自在なスライダ71に支持されて、前記固定の工具ホルダ67aに対向配置されている。

【0047】スライドベース70は刃物台64の側面に取付けられた支持板72に固定されている。スライダ71はモータ73によって駆動されるボールねじ74のねじ軸74aの回転によりスライドベース70に沿って移動され、そのスライダ71の移動によって一対の刃物66の刃幅が調整可能とされている。

【0048】実施の形態で示す切削加工装置は上記の構造から成り、図3に示すブレーキロータ付き車輪軸受装置の制動面の切削加工に際しては、上記ブレーキロータ付き車輪軸受装置Aの外方部材1を図2に示すチャック装置23のスプリングコレット27内に挿入し、車体取付フランジ4に形成された基準面4aを位置決め部材36の位置決め片36bの先端に当接して外方部材1を位置決めする。

【0049】外方部材1の位置決め後、ドローバ28を後退(図2の左方向への移動)し、コレットホルダ26のテーパ面33に対するスプリングコレット27のテーパ面34の移動により、そのスプリングコレット27を縮径させて外方部材1の円筒形外周面を挟持する。

【0050】外方部材1の挟持後、第1加圧装置24および第2加圧装置25の各プッシュロッド43、50を前進させ、第1加圧装置24のプッシュロッド43で軌道部材2bの端面を押圧し、第2加圧装置25のプッシュロッド50でハブ輪2aのホイールパイロット9を押圧し、ハブ輪2aと軌道部材2bを実装状態の締付け力に相当する加圧力をもって加圧挟持する。

【0051】ここで、第2加圧装置25のプッシュロッド50の前進時、そのプッシュロッド50の先端に設けられたスプライン軸63がハブ輪2aに形成されたスプライン孔11に挿入される。

【0052】また、プッシュロッド50の先端部に設けられた押圧部材52はプッシュロッド50の先端がホイールパイロット9の端面を押圧する前にブレーキロータ13の側面に当接して停止し、その停止状態に保持された押圧部材52に対してプッシュロッド50がさらに前進することによりスプリング60が弾性変形し、その変形による復元弾性によって押圧部材52はブレーキロータ13の側面を押圧する。

【0053】上記のようにして、ブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態としたのち、回転装置61のモータ62を駆動してプッシュロッド50を回転し、その回転をスプライン軸63からハブ輪2aに伝達してブレーキロータ13を回転させる。

【0054】ブレーキロータ13の回転後、刃物台64を車体取付フランジ4の基準面4aに対して平行移動させることにより、ブレーキロータ13の両側の制動面13aを予め刃幅調整された切削工具65の一对の刃物66に切削することができる。

【0055】上記のように、ブレーキロータ付き車輪軸受装置Aを実装状態に支持し、切削工具65を支持する刃物台64を車体取付フランジ4に形成された基準面4aに平行移動させてブレーキロータ13の制動面13aを切削することにより、車輪軸受装置Aを形成する各部品の製作誤差が集積された集積誤差あるいはブレーキロータ13の取付けによってブレーキロータ13に生じる歪み等は切削除去されることになり、所定の回転面に仕上げることができる。

【0056】ここで、制動面13aの切削は切削油を用いないドライ切削とし、その切削時に、エア供給通路39に圧縮エアを供給することにより、その圧縮エアは外方部材1の外周面に沿って流れて、スプリングコレット27と車輪取付フランジ6の対向面から流出するため、切削によって発生する切削粉が車輪軸受装置のシールSに付着して、シールSに損傷を与えているという不都合の発生を防止することができる。

【0057】また、図2の鎖線で示すように、工具ホルダ67a、67bの刃物66の周囲に吸引ノズル75を設け、その吸引ノズル75に吸引力を付与することにより、切削粉を吸引回収することができるため、切削粉が車輪軸受装置AのシールSに付着して、シールSに損傷を与えるという不都合の発生を防止することができる。

【0058】ブレーキロータ13の制動面13aの切削加工の終了後は、リニアスライド69のスライダ71を後退し、そのスライダ71に支持された工具ホルダ67bを固定の工具ホルダ67aに対して開放させた状態で刃物台64を後退させる。

【0059】刃物台64の後退後、第1加圧装置24および第2加圧装置25のプッシュロッド43、50を後退して、内方部材2の両端からの加圧挟持および押圧部材52によるブレーキロータ13の押圧を解除して切削

加工完了後のブレーキロータ付き車輪軸受装置Aを切削加工装置から取り除く。

【0060】図2に示す例では、図3に示す駆動輪用のブレーキロータ付き車輪軸受装置Aの制動面13aの切削加工を例にとりて説明したが、ブレーキロータ付き車輪軸受装置Aはこれに限定されず、図4に示す非駆動輪用の車輪軸受装置Aであってもよい。

【0061】図4に示す車輪軸受装置Aは、内方部材2が、車輪取付フランジ16および転走面15aを外周に有する第1回転部材としての車軸15と、その車軸15の小径部15bに嵌合された第2回転部材としての軌道部材17とから成る点で図3に示す車輪軸受装置Aと相違している。このため、図3に示す車輪軸受装置Aと同一の部品には同一符号を付して説明を省略する。

【0062】上記車輪軸受装置Aに取付けるブレーキロータ13の制動面13aの切削加工による準備に際しては、図5に示すように、車軸15に設けられた車輪取付フランジ16にブレーキロータ13とスプライン孔19を有するフランジ18とを重ね、前記車輪取付フランジ16に設けられたハブボルト8にナット14をねじ係合し、このナット14を規格トルクで締付けてブレーキロータ付き車輪軸受装置Aを実装状態に組立てる。

【0063】一方、図2に示す切削加工装置においては、第2加工装置25のプッシュロッド50の先端部に支持された押圧部材52を取外しておくようにする。そして、前記制動面13aの切削を行なう際のブレーキロータ13の回転に際しては、上記プッシュロッド50がフランジ18を押圧する加圧時に、そのプッシュロッド50の先端のスプライン軸63をフランジ18のスプライン孔19に挿入して、プッシュロッド50の回転をスプライン軸63からフランジ18に伝達して内方部材2およびブレーキロータ13を回転させるようにする。

【0064】

【発明の効果】以上のように、この発明においては、位置決め部材によって位置決めされる外方部材の円筒形外周面をチャック装置によって挟持し、対向配置された一对の加圧装置のプッシュロッドを前進させることによってブレーキロータ付き車輪軸受装置を実装状態に保持することができると共に、一对の加圧装置のプッシュロッドを後退させ、チャック装置を挟持解除することによってブレーキロータ付き車輪軸受装置を切削加工装置から取外すことができるため、切削加工装置に対してブレーキロータ付き車輪軸受装置をきわめて簡単に着脱することができ、ブレーキロータの制動面の切削加工をきわめて能率よく行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る切削加工装置の実施の形態を示す平面図

【図2】図1に示す切削加工装置の一部分を拡大して示す横断平面図

11

12

【図3】ブレーキロータ付き車輪軸受装置の一例を示す縦断正面図

【図4】ブレーキロータ付き車輪軸受装置の他の例を示す縦断正面図

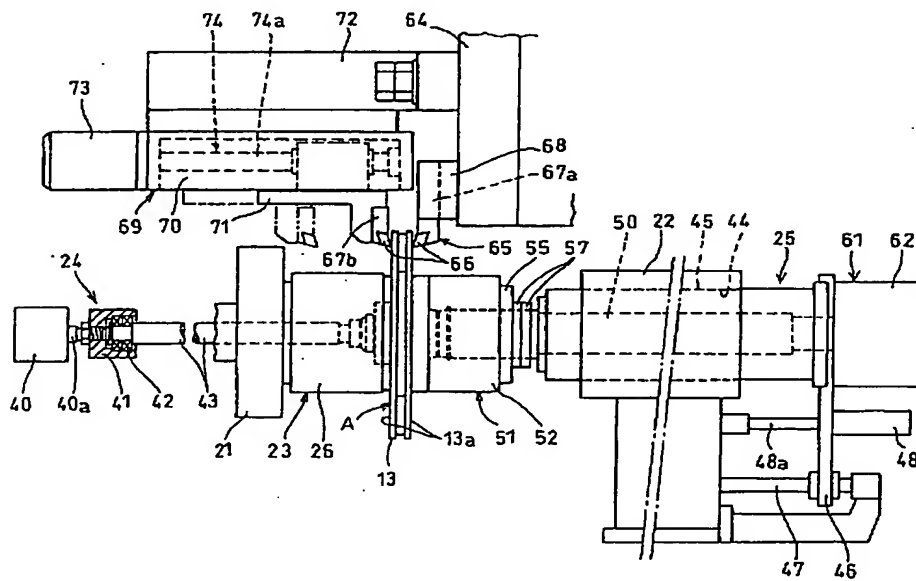
【図5】図4に示す車輪軸受装置の回転駆動用のアタッチメントを示す断面図

【符号の説明】

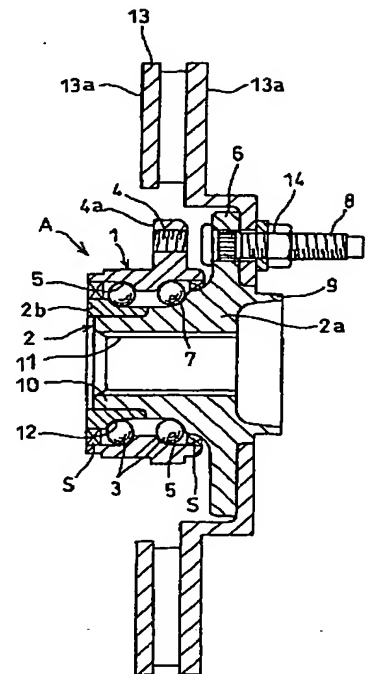
- 1 外方部材
- 2 内方部材
- 2a ハブ輪
- 2b 軌道部材
- 3 転動体
- 4 車体取付フランジ
- 4a 基準面
- 6 車輪取付フランジ
- 10 小径部

- 13 ブレーキロータ
- 13a 制動面
- 15 車軸（第1回転部材）
- 15b 小径部
- 16 車輪取付フランジ
- 17 軌道部材
- 23 チャック装置
- 24 第1加圧装置
- 25 第2加圧装置
- 39 エア供給路
- 61 回転装置
- 65 刃物台
- 66 刃物
- 67a、67b 工具ホルダ
- 75 吸引ノズル

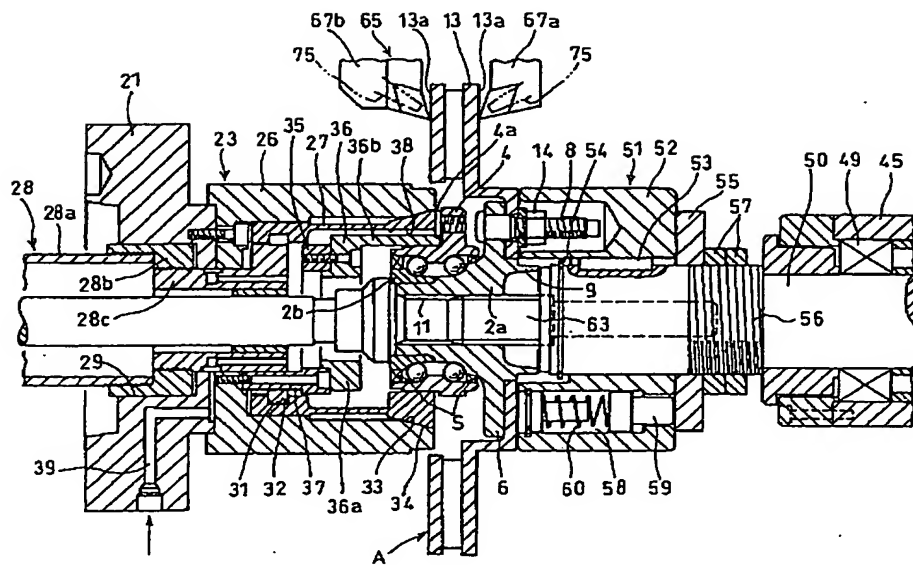
【図1】



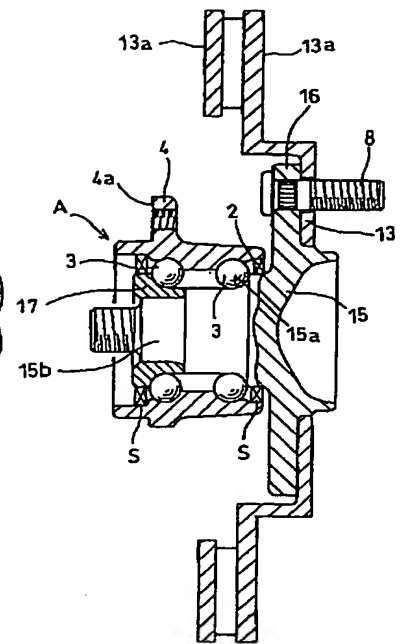
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

